

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 30 15 384 A 1

⑤ Int. Cl. 3:  
E 04 H 3/28

⑳ Aktenzeichen: P 30 15 384.5-25  
㉑ Anmeldetag: 22. 4. 80  
㉒ Offenlegungstag: 29. 10. 81

*Geistiges Eigentum*

㉓ Anmelder:  
Bayerische Bühnenbau GmbH, 8480 Weiden, DE

㉔ Erfinder:  
Bauer, Michael, 8451 Freihung, DE

Prüfungsantrag gem. 5 44 PatG ist gestellt

㉕ Theaterbühne mit Bühnenwagen

DE 30 15 384 A 1

DE 30 15 384 A 1

MEISSNER & BOLTE  
BREMEN

3015384

- 1 -

PATENTANWÄLTE  
DIPL.-ING. HANS MEISSNER  
DIPL.-ING. ERICH BOLTE

Anmelder:

BAYERISCHE BÜHNENBAU GMBH  
Am Forst 17  
8480 Weiden/Opf.

D 2800 BREMEN I,  
Stevegistraße 21  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0421 - 34 20 19  
Telegramm: PATMEIS BREMEN  
Telex: 246157 (mulbo d)

Datum 29. Februar 1980

Unser Zeichen 9112

Ihr Zeichen

---

Theaterbühne mit Bühnenwagen.

---

Ansprüche:

1. Theaterbühne mit einem oder mehreren auf Fahrwerken verfahrbaren Bühnenteilen bzw. Bühnenwagen, die die Theaterbühne oder Teilbereiche derselben bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Bühnenteile (Bühnenwagen 13, 14) auf gleislosen, lenkbaren Fahrwerken (15) verfahrbar sind.
2. Theaterbühne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrwerke (15) relativ zum Bühnenwagen (13, 14) heb- und senkbar sind, derart, daß der Bühnenwagen (13, 14) in ausgefahrener Stellung des Fahrwerks (15) bei angehobenem Bühnenwagen (13, 14) verfahrbar und in eingezogener Stellung des Fahrwerks (15) auf einem Roden (16) oder sonstigem Untergrund aufliegt.

Eingesandte Modelle werden nach 2 Monaten, falls nicht zurückgefordert, vernichtet. Mündliche Abreden, insbesondere durch Fernsprecher, bedürfen schriftlicher Bestätigung. — Die in Rechnung gestellten Kosten sind mit Rechnungsdatum ohne Abzug fällig. — Bei verspäteter Zahlung werden Bankzinsen berechnet. Gerichtsstand und Erfüllungsort Bremen.

Bremer Bank, Bremen, Nr. 2 310 028 Die Sparkasse in Bremen, Nr. 104 5835 · Postcheckkonto: Hamburg 339 52-202

130044/0148

3. Theaterbühne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrwerke (15) in eingefahrener, vom Boden (16) abgehobener Stellung einzeln oder zu mehreren lenkbar sind.
- 5 4. Theaterbühne nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrwerke (15) mit Raupenfahrwerken (25) ausgerüstet sind.
- 10 5. Theaterbühne nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise alle Fahrwerke (15) eines Bühnenwagens (13, 14) durch Druckmittelzylinder (Lenkzylinder 42) lenkbar sind, durch die das Fahrwerk (15) jeweils individuell um eine aufrechte Achse drehbar ist.
- 15 6. Theaterbühne nach Anspruch 5 sowie einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrwerk (15) durch eine aufrechte, drehbar gelagerte Tragsäule (34) mit dem Bühnenwagen (13, 14) verbunden ist, wobei an der Tragsäule (34) der Lenkzylinder (42) bzw. eine Kolbenstange (43) desselben
- 20 außermittig angreift.
7. Theaterbühne nach Anspruch 5 oder 6 sowie einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragsäule (34) auf- und abbewegbar sowie drehbar in einem Gleitlager, insbesondere in einer mit dem Bühnenwagen (13, 14) verbundenen
- 25 Traghülse (35) geführt ist.
8. Theaterbühne nach Anspruch 2 sowie einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrwerk (15) bzw. die Tragsäule (34) desselben durch einen Hubzylinder (38), insbesondere am oberen Ende der Tragsäule (34), heb- und senk-
- 30

bar ist.

9. Theaterbühne nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Relativstellung des Fahrwerks (15) zum Bühnenwagen (13, 14) festlegbar ist, insbesondere durch eine ortsfest angeordnete Sperre (45), die mit einem in Radialrichtung bewegbaren Arretierbolzen (47) in alternative Bohrungen (48) der Tragsäule (34) einführbar ist.
- 10 10. Theaterbühne nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Bühnenwagen (13, 14) mit vorzugsweise vier regelmäßig verteilt angeordneten Fahrwerken (15) ausgerüstet ist.
- 15 11. Theaterbühne nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrwerke (15) an quergerichteten Trägern (23, 24) angebracht sind, insbesondere an zwei im Abstand nebeneinander verlaufenden Trägern (23, 24), zwischen denen die mit den Trägern verbundene Traghülse (35) Aufnahme findet.
- 20 12. Theaterbühne nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Fahrwerk (15) individuell antreibbar ist, vorzugsweise durch einen an jedem Fahrwerk (15) angebrachten Synchronmotor (32), der antreibend auf eine Welle (33) des Raupenfahrwerks (25) wirkt.
- 25 13. Theaterbühne nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß Bewegung und Lenkung der Fahrwerke (15) durch Fernsteuerung sowie durch Programm automatisch steuerbar sind.
- 30

Meissner & Bolte  
Patentanwälte

Anmelder:

BAYERISCHE BÜHNENBAU GMBH  
Am Forst 17  
8480 Weiden/Opf.

D 2800 BREMEN I.  
Slevogtstraße 21  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0421 - 342019  
Telegramme: PATMEIS BREMEN  
Telex: 246157 (meibco d)

Datum 29. Februar 1980

Unser Zeichen 9112

Ihr Zeichen

---

Theaterbühne mit Bühnenwagen.

---

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Theaterbühne mit einem oder mehreren auf Fahrwerken verfahrbaren Bühnenteilen bzw. Bühnenwagen, die die Theaterbühne oder Teilbereiche derselben bilden.

- 5 Die Bühnentechnik ist zunehmend bestrebt, durch Einführung verfeinerter technischer Hilfsmittel ausgefeilte Varianten der Theaterdarbietungen zu ermöglichen bzw. zu unterstützen. Hierzu gehört auch die Bewegbarkeit von Theaterbühnen insgesamt oder von Teilen derselben. Versenkbare Hubböden, innerhalb einer Theaterbüh-
- 10 ne angeordnete Drehscheiben sowie Schiebebühnen mit separat als Bühnenwagen bewegbaren Seitenbühnen gehören zum Entwicklungsstand der einschlägigen Technik. Soweit die bewegbaren Bühnenteile als Bühnenwagen ausgebildet sind, erfolgt deren Bewegung

ausschließlich in linearer Richtung durch schienengebundene Räder bzw. Rollen.

5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei verhältnismäßig einfacher technischer Ausgestaltung einer Theaterbühne diese in bezug auf ihre Veränderungsmöglichkeiten weiterzuentwickeln und zu verbessern.

10 Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Theaterbühne durch auf gleislosen, lenkbaren Fahrwerken verfahrbare Bühnenteile bzw. Bühnenwagen gekennzeichnet.

15 Eine im Sinne der Erfindung ausgebildete Theaterbühne ist mit einem oder mehreren Bühnenwagen ausgestattet, die individuell beliebig verfahrbar und festsetzbar sind. Im einfachsten Falle ist eine im übrigen in feststehender Konstruktion ausgebildete Theaterbühne mit einem einen Teil derselben bildenden Bühnenwagen ausgerüstet. Es ist aber auch möglich, die gesamte Bühne aus derartigen individuell bewegbaren Bühnenwagen zu bilden. Deren Größe (Grundfläche) ist ebenfalls auf den jeweiligen Anwendungsfall  
20 abzustellen.

Jeder Bühnenwagen ist erfindungsgemäß mit einer Mehrzahl von individuell lenkbaren Fahrwerken ausgerüstet. Bei diesen handelt  
25 es sich vorzugsweise um Raupenfahrwerke. Durch die gesonderte Lenkbarkeit jedes Fahrwerks können die Bühnenwagen in beliebigen Richtungen verfahren werden und darüber hinaus bei entsprechender Relativstellung des Fahrwerks auch nach Art einer Drehbühne bzw. eines Drehteils einer Bühne wirken. Der Antrieb der  
30 Fahrwerke erfolgt vorzugsweise durch jedem Fahrwerk zugeordnete Antriebsmotoren, insbesondere Synchronmotoren, die auf eine Welle des Raupenfahrwerks od. dgl. wirken.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Bühnenwagen ermöglicht weiterhin einen automatisierten Ablauf der Bewegungen und sonstigen Funktionen. Eine entsprechende Steuerung erfolgt elektronisch über Mikroprozessoren etc. Jeder einzelne Bühnenwagen kann darüber hinaus alternativ durch Fernbedienung betätigt werden. Weiterhin ist vorgesehen, daß mehrere Bühnenwagen zu einem gemeinsam betätigten, entsprechend großflächigen Element zusammengefaßt werden.

Weitere Merkmale der Erfindung betreffen die konstruktive Ausbildung des Fahrwerks sowie des Bühnenwagens für die Lagerung der Fahrwerke an diesem.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1: einen Ausschnitt einer Bühne mit Bühnenwagen als stark vereinfachte Grundrißdarstellung,

Fig. 2: einen einzelnen Bühnenwagen im schematischen Grundriß bei fehlender oberer Abdeckung,

Fig. 3: einen Längsschnitt durch einen Bühnenwagen gemäß Fig. 2,

Fig. 4: einen Querschnitt durch einen Bühnenwagen gemäß Fig. 2,

Fig. 5: ein Fahrwerk eines Bühnenwagens als Einzelheit im Vertikalschnitt, bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 6: eine um  $90^{\circ}$  versetzte Ansicht bzw. einen Vertikalschnitt des Fahrwerks gemäß Fig. 5.

Das in Fig. 1 im Grundriß gezeigte, stark vereinfachte Beispiel  
5 einer Theaterbühne besteht aus einer Festbühne 10, also einem  
ortsfest montierten Teil, und einem bewegbaren Bühnenteil 11,  
der in unterschiedliche Relativstellungen in bezug auf die Fest-  
bühne 10 gefahren werden kann. In der Ausgangsstellung findet  
dieser Bühnenteil 11 Aufnahme in einer passend ausgebildeten  
10 Vertiefung 12 der Festbühne 10, derart, daß diese und der Bühnen-  
teil 11 gemeinsam eine durchgehende Gesamtbühne bilden.

Der Bühnenteil 11 besteht bei dem gezeigten Beispiel aus zwei  
Bühnenwagen 13 und 14. Diese können gemeinsam oder einzeln  
15 verfahren werden, und zwar, wie in Fig. 1 gezeigt, in Stellungen  
außerhalb des Bereichs der Festbühne 10 und auch mit Abstand  
voneinander. Die Bühnenwagen 13 und 14 sind zu diesem Zweck  
mit Fahrwerken 15 versehen, die gleislos auf dem Untergrund  
(Boden) ablaufen und die darüber hinaus einzeln lenkbar sind.  
20 Die Bühnenwagen 13, 14 können dadurch in Längsrichtung, in  
Querrichtung, aber auch in jeder beliebigen Schrägrichtung ver-  
fahren werden. Durch entsprechende Relativstellung der Fahrwer-  
ke 15 längs eines gemeinsamen Kreisbogens (linke Darstellung in  
Fig. 1) kann der Bühnenwagen 13 bzw. 14 wie eine Drehbühne wir-  
25 ken. Die Fahrwerke 15 laufen dabei auf einem Kreisbogen ab.

Jeder Bühnenwagen 13, 14 ist mit mehreren Fahrwerken 15 ausge-  
rüstet. Bei den hier gezeigten Ausführungsbeispielen sind jeweils  
vier Fahrwerke 15 an jedem Bühnenwagen 13, 14 in regelmäßiger  
30 Verteilung angeordnet. Die Fahrwerke 15 sind relativ zum Bühnen-  
wagen 13, 14 höhenverstellbar. In Fahrstellung sind die Fahrwer-  
ke 15 unter Anheben des Bühnenwagens 13, 14 nach unten ausgefah-



ren. Der Bühnenwagen 13, 14 ist dabei vom Boden 16 od. dgl. abgehoben. Alternativ, nämlich bei eingefahrenem Fahrwerk 15, ist der Bühnenwagen 13, 14 auf dem Boden 16 abgesetzt.

- 5 Die Bühnenwagen 13, 14 können konstruktiv in verschiedener Weise und in den jeweiligen Anforderungen entsprechenden Abmessungen ausgebildet sein. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Bühnenwagen 13, 14 im wesentlichen als nach unten offene Kästen ausgebildet. Eine obere Abdeckung 17 aus  
10 Brettern wird durch ein oberes Tragwerk aus einem ringsherumlaufenden Tragrahmen 18 aus Hohlprofilen und einer Mehrzahl von Querträgern 19 aufgenommen. Dieses obere Flächentragwerk ist durch aufrechte, seitlich angeordnete Stützen 20 getragen. Die unteren Enden der Stützen 20 lagern auf Randträgern 21. Diese  
15 liegen bei abgesenktem Bühnenwagen 13, 14 auf dem Boden 16 auf. Eine Seitenverkleidung 22 ist vorzugsweise allseitig angeordnet und mit dem beschriebenen Tragwerk verbunden.

- Die Fahrwerke 15 sind in besonderer Weise mit dem Traggestell  
20 des Bühnenwagens 13, 14 verbunden. Jeweils zwei im Abstand voneinander parallellaufende, sich in Querrichtung erstreckende Träger 23 und 24 dienen zur Anbringung des Fahrwerks 15. Die beiden Träger 23, 24 sind mit den Enden jeweils seitlich gelagert durch Verbindung mit dem Tragwerk des Bühnenwagens 13, 14.

- 25 Die Fahrwerke 15 sind als Raupenfahrwerk 25 ausgebildet bzw. mit solchen ausgerüstet. Jedes Raupenfahrwerk 25 besteht aus mehreren, im vorliegenden Falle vier nebeneinander laufenden Gurten 26 aus Gummi oder Kunststoff. Die Gurte 26 sind über eine  
30 vorderseitige und rückseitige Umlenkrolle 27 bzw. 28 sowie über Zwischenrollen 29 und 30 geführt. Der Bereich der Gurte 26 zwischen den Zwischenrollen 29, 30 liegt bei ausgefahrenem Fahr-

werk 15 auf dem Boden 16 auf. Die Umlenkrollen 27, 28 sowie die Zwischenrollen 29, 30 sind in einem nach unten sowie vorn und hinten offenen, im Querschnitt U-förmigen Traggehäuse 31 gelagert.

5

Jedes Fahrwerk 15 ist im vorliegenden Falle motorisch angetrieben, ist demnach mit einem Antriebsmotor ausgestattet, der im vorliegenden Fall ein Synchronmotor 32 ist. Dieser sitzt bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel seitlich am Raupenfahrwerk 25, nämlich am Traggehäuse 31 desselben. Der Antrieb durch den Synchronmotor 32 wird auf eine der vorderen Umlenkrolle 27 zugeordnete Welle 33 und damit auf das Raupenfahrwerk 25 übertragen.

10

15 Das vorstehend beschriebene Raupenfahrwerk 25 ist durch eine lenkbare Tragkonstruktion mit dem Bühnenwagen 13, 14 bzw. mit den Trägern 23, 24 verbunden.

20

An das Traggehäuse 31 schließt auf der Oberseite eine aufrechte Tragsäule 34 an. Diese kann beispielsweise als zylindrisches Rohr ausgebildet sein. Die Tragsäule 34 ist drehbar in einem aufrechten Lager geführt, welches hier als Traghülse 35 ausgebildet ist. Diese bildet ein Gleitlager für Drehbewegungen der Tragsäule 34 um die eigene, aufrechte Längsachse. Die Innenseite der Traghülse 35 ist zu diesem Zweck mit einer Auflage 36 zur Verbesserung der Gleitfähigkeit versehen. Die Traghülse 35 ist fest mit dem Tragwerk des Bühnenwagens 13, 14 verbunden, nämlich mit den beiden Trägern 23 und 24, zwischen denen die Traghülse 35 Aufnahme findet.

25

30

In Aufwärts- bzw. Axialrichtung ist die Tragsäule 34 durch ein auf den Trägern 23, 24 angeordnetes Endlager 37 abgestützt. Die-

ses besteht bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel aus einem mit Druckmittel (Öl) beaufschlagbaren Hubzylinder 38. Dessen Kolbenstange 39 ist mit dem oberen Ende der Tragsäule 34 verbunden. Der Boden des Hubzylinders 38 ist an einer Traverse 40 verankert, die über Stützprofile 41 mittelbar mit den Trägern 23, 24 verbunden ist.

Der Hubzylinder 38 bewirkt Auf- und Abbewegungen des Fahrwerks 15 bzw. des Raupenfahrwerks 25 relativ zum übrigen Teil des Bühnenwagens 13, 14 durch entsprechende Axialverschiebung der Tragsäule 34.

Lenkungen des Fahrwerks 15 durch Drehbewegungen der Tragsäule 34 werden im vorliegenden Fall durch einen Lenkzylinder 42 bewirkt. Dieser ist ortsfest, jedoch schwenkbar, seitlich am Traggestell des Bühnenwagens 13, 14, z. B. an den Stützen 20, angebracht. Durch diese Lagerung vermag der Lenkzylinder 42 den Auf- und Abbewegungen des Fahrwerks 15 zu folgen. Eine Kolbenstange 43 des Lenkzylinders 42 ist außermittig mit der Tragsäule 34 verbunden, nämlich über eine diese umfassende Manschette 44. Durch Aus- und Einfahren der Kolbenstange 43 kann demnach das Fahrwerk 15 beliebig gelenkt werden, und zwar durch entsprechende Winkelstellung des Raupenfahrwerks 25.

Die jeweiligen Positionen in Fahrstellung des Fahrwerks 15, also bei ausgefahrener Stellung, sind durch eine Sperre 45 gesichert. Diese besteht hier aus einem durch Druckmittelzylinder 46 in Radialrichtung zur Tragsäule 34 bewegbaren Arretierbolzen 47. Das freie Ende dieses Arretierbolzens 47 wird zur Verriegelung in eine von mehreren Bohrungen 48 in der Tragsäule 34 eingeführt. Jede der Bohrungen 48 entspricht einer der möglichen Stellungen des Fahrwerks 15. Die Sperre 45 sichert dabei das Fahrwerk 15

gegen unerwünschte Lenkbewegungen, bildet aber auch eine zusätzliche Abstützung in Vertikalrichtung.

Die Handhabung der Bühnenwagen 13, 14 läuft in der Weise ab,  
5 daß bei eingefahrenem Fahrwerk 15, also bei auf den Boden 16  
aufgesetztem Bühnenwagen 13, 14, das Fahrwerk 15 in die erforderliche Lenkposition bewegt wird. Danach wird das Fahrwerk 15  
nach unten ausgefahren unter Anhebung des Bühnenwagens 13, 14.  
Nach der Verriegelung durch die Sperre 45 wird der Bühnenwagen 13, 14  
10 entsprechend der eingestellten Position der Fahrwerke 15 durch Antrieb derselben bewegt.

Meissner & Bolte

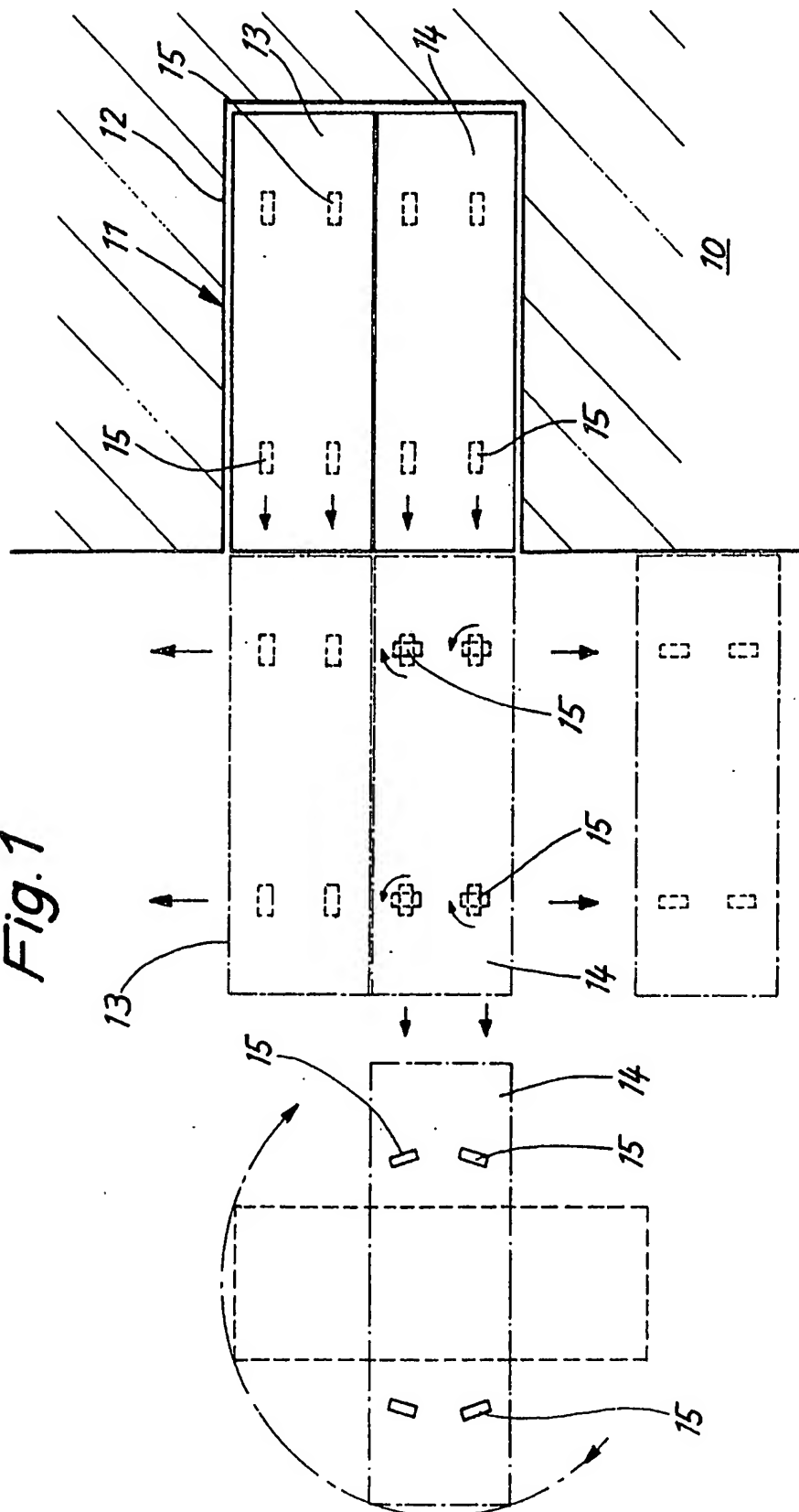
Patentanwälte

3015384

-17-  
1/6

Nummer: 30 15 384  
Int. Cl.<sup>3</sup>: E 04 H 3/28  
Anmeldetag: 22. April 1980  
Offenlegungstag: 29. Oktober 1981

Fig. 1



130044/0148

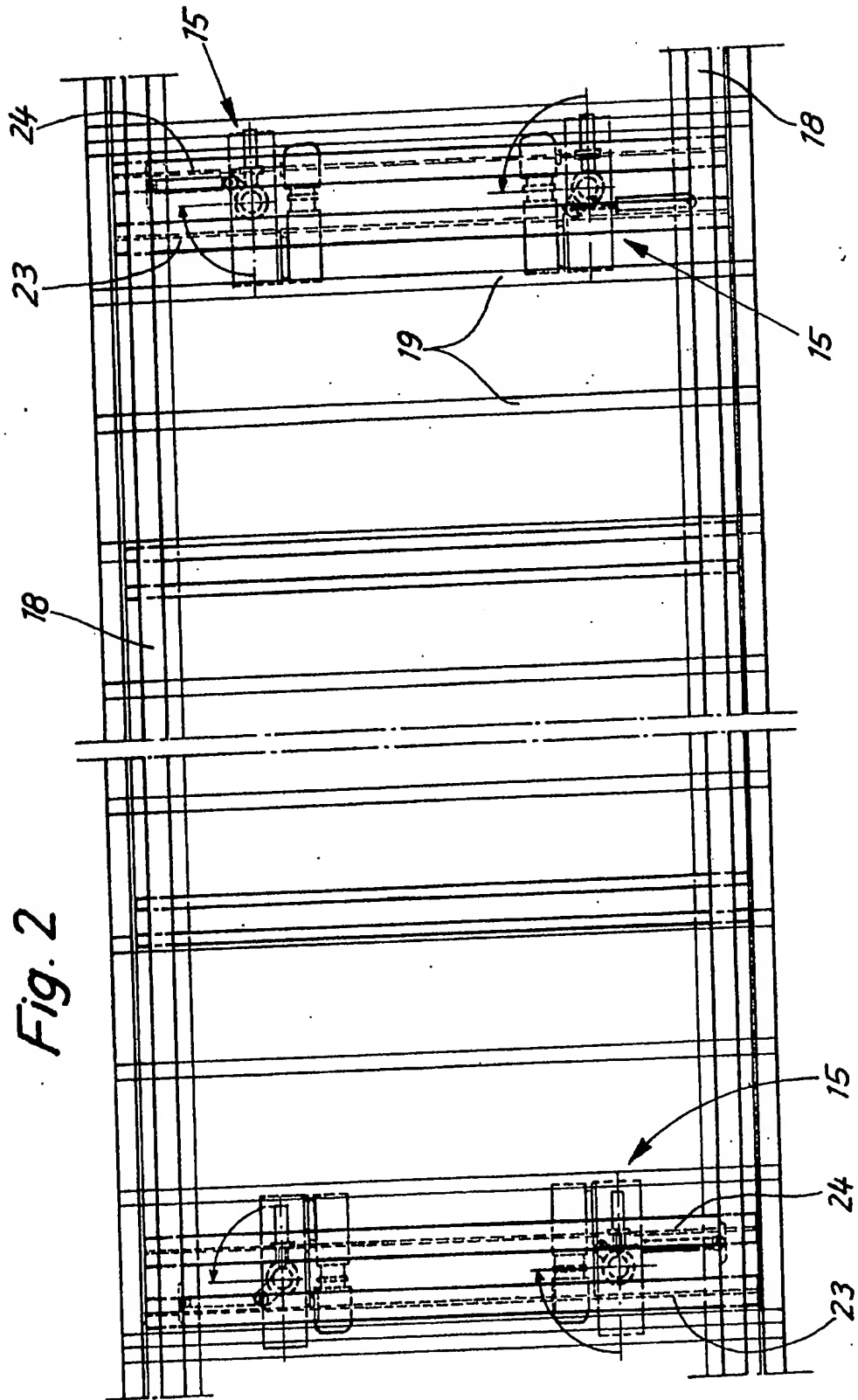
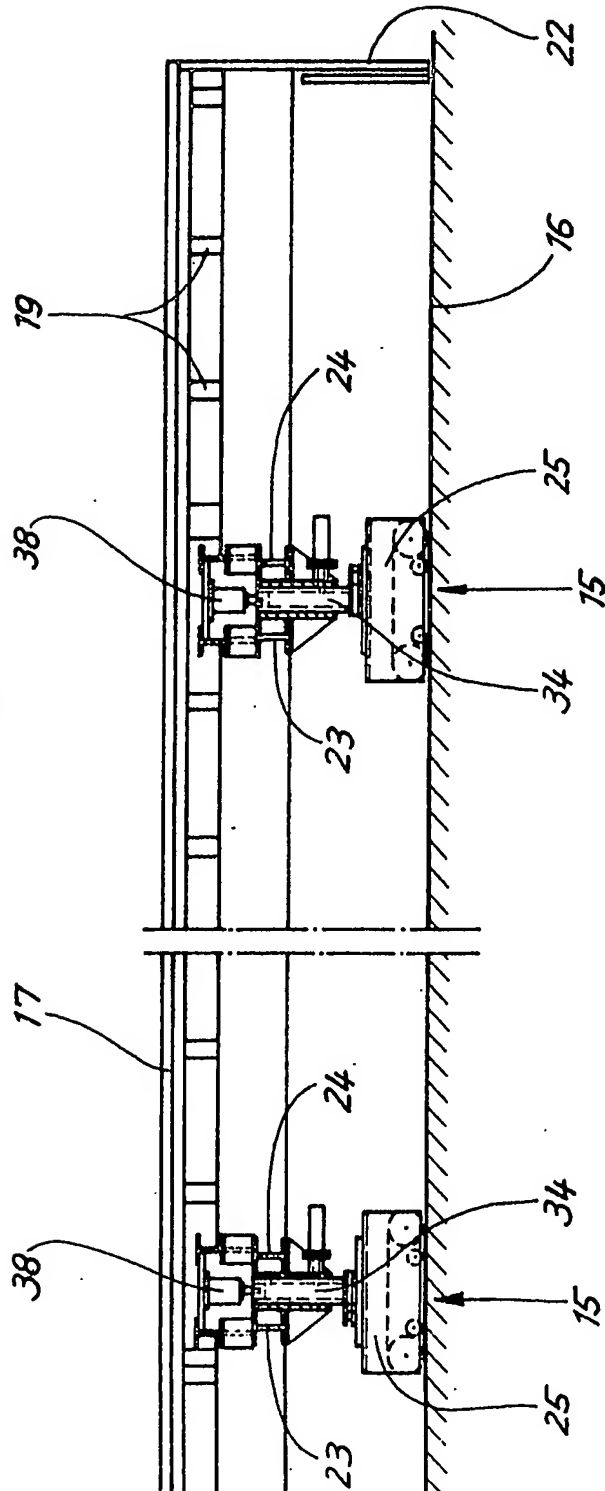


Fig. 3



4/6

Fig. 4

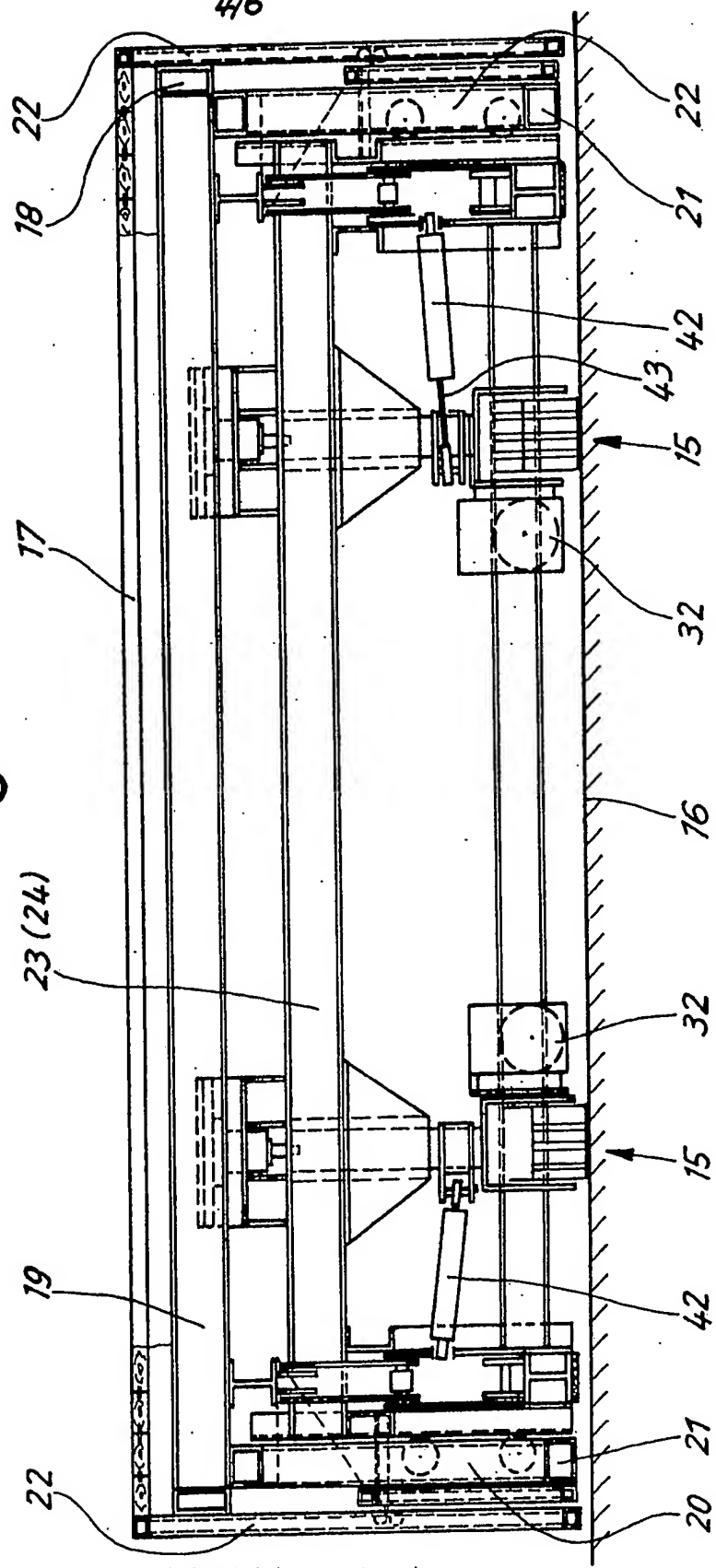
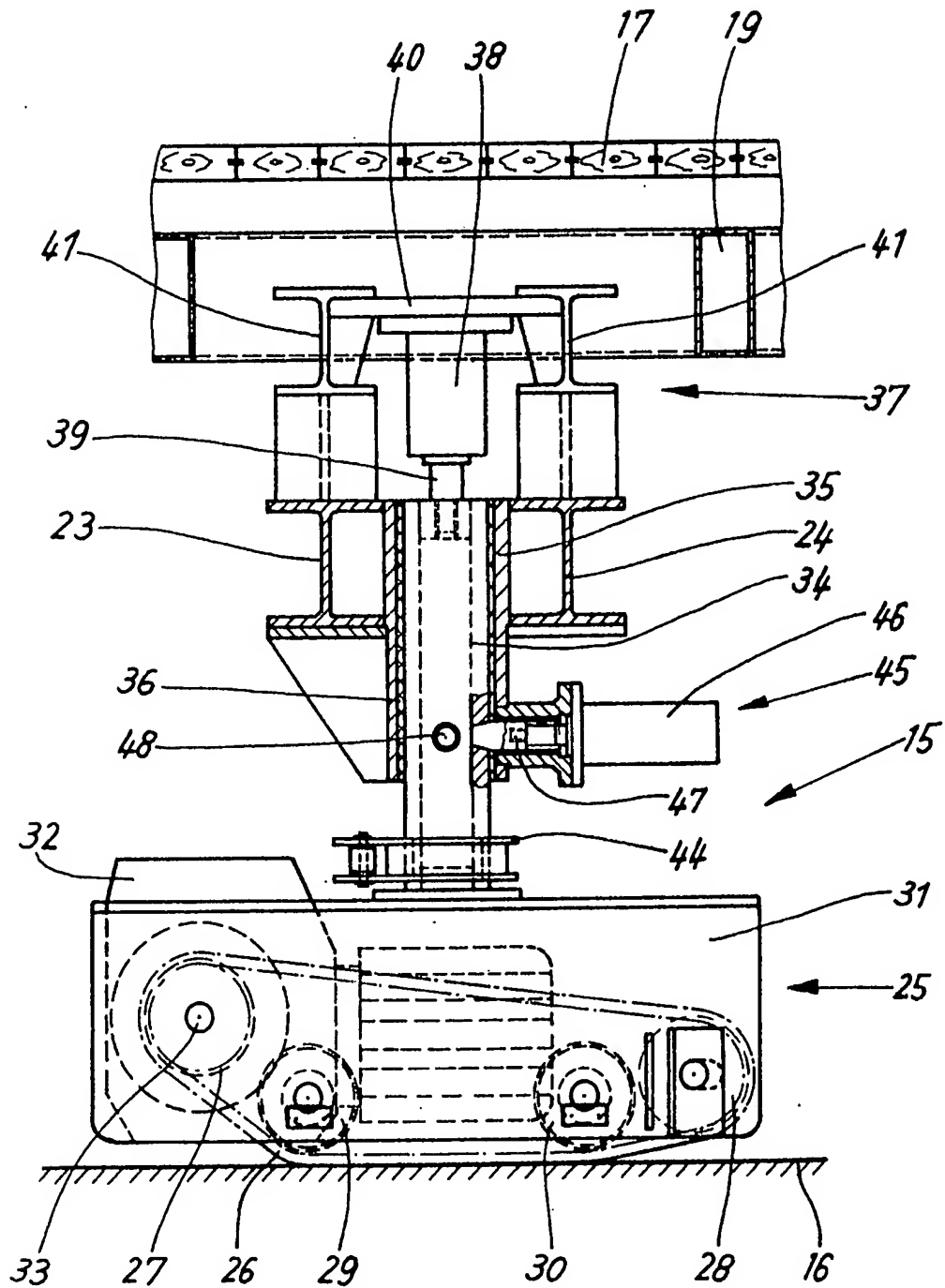




Fig. 5



*Fig. 6*